

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Bakteri patogen penyebab diare salah satunya ialah bakteri *Escherichia coli*. Bakteri *Escherichia coli* dapat menyebabkan penyakit diare akut yang dapat dialami oleh semua usia. Menurut Atmiati, (2012) Penularan penyakit diare dapat disebabkan oleh makanan atau minuman yang terkontaminasi oleh lalat rumah yang merupakan salah satu agen pembawa bakteri *Escherichia coli*.

Menurut Tuntun, (2016) Bakteri *Escherichia coli* menghasilkan toksin atau racun yang dapat merusak sel-sel mukosa usus halus, gejala klinis yang disebabkan oleh infeksi ini ialah diare berair, kram perut, demam ringan, mual, dan rasa tidak enak badan. Untuk mengobati sakit diare masyarakat desa menggunakan obat-obatan kimia seperti obat Diapet yang mengandung ekstrak daun jambu biji, diketahui bahwa ekstrak daun jambu biji memiliki kandungan senyawa antimikroba berupa tannin, minyak atsiri, flavonoid, dan alkaloid yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri (Ajizah, 2004). Beberapa tanaman obat yang dapat menghambat perkembangan bakteri *Echerichia coli* yaitu daun lidah mertua (*Sansevieriae*) dan daun kersen (*Muntigia calabura*), Kandungan zat aktif yang terkandung dalam ekstrak daun lidah mertua yaitu saponin, fenol, dan flavonoid (Lombogia, Budiarso, & Bodhi, 2016), sedangkan Kandungan zat aktif dalam daun kersen (*Muntigia calabura*) adalah Flavionoid, tripenoid, saponin, dan steroid (Sabaruddin, Wulandari, & Sulistyrati, 2012).

Penelitian terdahulu yang berfungsi sebagai antibakteri adalah daun lidah mertua (*Sansevieriae*) dan daun kersen (*Muntigia calabura*), yang memiliki

kandungan yang sama dengan daun sembukan. Pemilihan daun sembukan dalam penelitian ini dikarenakan dapat dijadikan alternatif lain sebagai antibakteri dan kurangnya pemanfaatan daun sembukan oleh masyarakat. Sejauh ini belum dilakukan penelitian tentang penggunaan daun sembukan sebagai antibakteri terhadap bakteri *Escherichia coli*. Penelitian yang pernah dilakukan oleh Utary (2016), terhadap daun sembukan adalah penggunaan ekstrak daun sembukan untuk menghambat pertumbuhan bakteri *Sigella sonnei* dan *Salmonella typhi*, dan pada penelitian Handrianto (2018), adalah analisis kandungan kimia daun dan batang sembukan. Zat aktif yang terdapat dalam daun sembukan cukup banyak diantaranya saponin, tanian, fenol, flavonoid, terpenoid, dan alkaloid (Wahjuningrum & Hasanah, 2016). Oleh karena itu, peneliti ingin meninjau lebih dalam tentang efektivitas daun sembukan (*paederia foetida*) dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Escherichia coli* sehingga nantinya dapat dimanfaatkan sebagai alternatif obat alami penyakit yang diakibatkan oleh bakteri *Escherichia coli*.

Menurut Serment (2012), manfaat kandungan senyawa aktif dalam daun sembukan yaitu alkaloid yang dapat menyebabkan kerusakan pada sel bakteri dan mengakibatkan sel bakteri tidak mampu melakukan metabolisme sehingga akan mengalami lisis atau hancur, senyawa Flavonoid dapat mengakibatkan toksik terhadap bakteri karena adanya gugus hidroksil pada senyawa flavonoid mengakibatkan perubahan pada komponen organik dan transport nutrisi. Senyawa tanin dapat menyebabkan sel bakteri lisis karena dapat mengganggu pembentukan dinding sel bakteri sehingga pembentukan pada dinding sel kurang sempurna. Senyawa saponin dapat menyebabkan kebocoran pada sel dan senyawa intraseluler

keluar hal ini diakibatkan menurunnya tegangan pada permukaan sel sehingga permeabilitas sel naik. (Ngajow, Abidjulu, & Kamu, 2013)

Hasil penelitian pengaruh berbagai konsentrasi ekstrak daun sembung (*Paederia Foetida*) terhadap zona hambat bakteri *Escheria coli* biologi dapat dijadikan sebagai sumber belajar biologi bagi siswa SMA dalam materi monera khususnya pada eubacteria yang termasuk dalam peranan bakteri yang merugikan bagi manusia yaitu *Escherichia coli* penyebab penyakit diare serta cara menanggulangi penyakit yang diakibatkan dengan menggunakan bahan antibakteri, yang telah disesuaikan dengan materi pembelajaran monera di SMA kelas X (sepuluh).

1.2. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini meliputi:

1. Adakah pengaruh zona hambat berbagai konsentrasi ekstrak daun sembung (*Paederia foetida*) terhadap bakteri *Escherichia coli* ?
2. Bagaimana hasil penelitian pengaruh berbagai ekstrak daun sembung (*Paediria foetida*) terhadap zona hambat bakteri *Escherichia coli* dapat digunakan sebagai sumber belajar biologi materi monera SMA kelas X ?

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan dalam penelitian ini meliputi:

1. Mengetahui pengaruh zona hambat berbagai konsentrasi ekstrak daun sembung (*Paederia foetida*) terhadap Zona Hambat bakteri *Escherichia coli*,
2. Mengetahui hasil penelitian pengaruh berbagai ekstrak daun sembung (*Paediria foetida*) terhadap zona hambat bakteri *Escherichia coli* dapat digunakan sebagai sumber belajar biologi SMA kelas X.

1.4. Manfaat Penelitian

1.4.1. Secara Teoritis

1. Sebagai pengetahuan baru pemanfaatan ekstrak daun sembukan (*Paederia foetida*) sebagai alternatif baru antibakteri bagi bakteri *Escherichia coli*
2. Hasil dari penelitian ini dapat dijadikan sebagai media pembelajaran.

1.4.2. Secara Praktis

1. Dapat dijadikan sebagai penelitian rujukan pemanfaatan senyawa metabolit daun sembukan (*Paederia foetida*)
2. Dapat dijadikan sebagai penelitian lanjutan tentang bakteri *Escherichia coli*

1.5. Batasan Penelitian

Agar penelitian lebih terarah, maka penelitian ini perlu dibatasi sebagai berikut :

1. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah daun sembukan (*Paederia foetida*) yang masih muda yang dipetik bagian ujungnya pada urutan daun ujung pertama hingga keempat.
2. Bakteri yang digunakan adalah *Escherichia coli* yang di dapatkan di Labolatorium Biomedik Universitas Muhammadiyah Malang
3. Parameter yang dipakai dalam penelitian ini adalah diameter zona hambat dari daun sembukan

1.6. Definisi Istilah

Adapun definisi istilah dalam penelitian ini antara lain:

- a. Sembukan (*Paederia foetida*) merupakan tumbuhan yang dapat dimanfaatkan sebagai obat tradisional yaitu pada bagian daun, dan batangnya. Karena daun

simbukan (*Paederia foetida*) mengandung metabolit sekunder seperti alkaloid, flavonoid, minyak atsiri dan stroid (Ekawati, 2017).

- b. Bakteri *Escherichia coli* adalah bakteri gram negatif memiliki bentuk batang, membentuk koloni bulat, bersifat fakultatif anaerob, dan dapat memfermentasi laktosa. (Sisilia & M Wahyudi, 2011). Bakteri *Escherichia coli* bersifat patogen karena dapat menyebabkan penyakit diare.
- c. Antibakteri merupakan golongan senyawa alami atau sintetis, yang memiliki kemampuan untuk menghentikan atau menekan proses biokimia yang terjadi didalam organisme. khususnya pada proses infeksi yang diakibatkan oleh bakteri (Fatisa, 2013).
- d. Zona hambat merupakan daerah atau tempat dimana bakteri terhambat pertumbuhannya pada media agar akibat dari antimikroba (Warbung, Wowor, & Posangi, 2013).
- e. Sumber belajar merupakan bahan yang diperlukan atau dimanfaatkan pada proses pembelajaran yang dapat berupa media cetak, buku teks, media elektronik, narasumber, dan lain-lain yang terdapat di sekitar lingkungan belajar dan dapat membantu mengoptimalkan hasil belajar (Purnomo, Indrowati, & Karyanto, 2013)